

#3
5-13-02
cel

Docket No.: 60188-135

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

11017 U.S. PTO
10/035434
01/04/02


In re Application of :
Satoshi TAKAHASHI, et al. :
Serial No.: Group Art Unit:
Filed: January 04, 2002 Examiner:
For: NETWORK APPARATUS

CLAIM OF PRIORITY AND
TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicants hereby claim the priority of:

Japanese Patent Application No. 2001-009782, filed January 18, 2001

cited in the Declaration of the present application. A certified copy is submitted herewith.

Respectfully submitted,

MCDERMOTT, WILL & EMERY


Michael E. Fogarty
Registration No. 36,139

600 13th Street, N.W.
Washington, DC 20005-3096
(202) 756-8000 MEF:mlw
Date: January 4, 2002
Facsimile: (202) 756-8087

日本国特許庁

JAPAN PATENT OFFICE

60188-135
Satoshi TAKAHASHI et al.
January 4, 2002

McDermott, Will & Emery

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 1月18日

J1017 US 5434 PRO
01/04/02
10/035434

出願番号

Application Number:

特願2001-009782

出願人

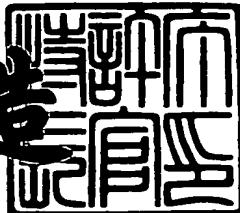
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2001年 5月25日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3045464

【書類名】 特許願
【整理番号】 2037620102
【提出日】 平成13年 1月18日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 13/00
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 高橋 学志
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 平田 貴士
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 赤松 寛範
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 小松 義英
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 杉本 浩一
【特許出願人】
【識別番号】 000005821
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ネットワーク装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1の電源で動作し入力コントロール信号を出力するコントロール部と、第2の電源で動作し第1のケーブルの電位からネットワーク装置の回路を保護する保護ダイオードと、前記入力コントロール信号を入力して前記第1の電源から前記第2の電源に電位レベルを変換して出力コントロール信号を出力するレベル変換部と、前記第2の電源で動作し中間電位コントロール信号を入力して第2のケーブルに中間電位を出力する中間電位発生装置と、リセット信号を切り替え信号として入力し接地電位と前記出力コントロール信号を切り替えて前記中間電位コントロール信号を出力する切り替えスイッチを有し、前記リセット信号が有効になると前記切り替えスイッチが接地電位に切り替わることを特徴とするネットワーク装置。

【請求項2】 第2の電源で動作し前記第2の電源が予め定められた電位以下になると電位検出信号を出力する電位検出回路を具備し、前記リセット信号の代わりに前記電位検出信号を用いることを特徴とする請求項1記載のネットワーク装置。

【請求項3】 第1の電源で動作し入力コントロール信号を出力するコントロール部と、第2の電源で動作し第1のケーブルの電位からネットワーク装置の回路を保護する保護ダイオードと、前記入力コントロール信号を入力して前記第1の電源から前記第2の電源に電位レベルを変換して出力コントロール信号を出力するレベル変換部と、前記第2の電源で動作し前記出力コントロール信号を入力して入力中間電位を出力する中間電位発生装置と、リセット信号を切り替え信号として入力し接地電位と前記入力中間電位を切り替えて第2のケーブルに中間電位を出力する切り替えスイッチを有し、前記リセット信号が有効になると前記切り替えスイッチが接地電位に切り替わることを特徴とするネットワーク装置。

【請求項4】 第2の電源で動作し前記第2の電源が予め定められた電位以下になると電位検出信号を出力する電位検出回路を具備し、前記リセット信号の代わりに前記電位検出信号を用いることを特徴とする請求項3記載のネットワーク装

置。

【請求項5】第1の電源で動作し入力コントロール信号を出力するコントロール部と、第2の電源で動作し第1のケーブルの電位からネットワーク装置の回路を保護する保護ダイオードと、前記入力コントロール信号を入力して前記第1の電源から前記第2の電源に電位レベルを変換してリセット信号を切り替え信号として入力し接地電位と前記入力コントロール信号を切り替えて中間電位コントロール信号を出力する切り替えスイッチを有するレベル変換手段と、前記第2の電源で動作し前記中間電位コントロール信号を入力して第2のケーブルに中間電位を出力する中間電位発生装置を有し、前記電位検出信号が有効になると前記切り替えスイッチが接地電位に切り替わることを特徴とするネットワーク装置。

【請求項6】第2の電源で動作し前記第2の電源が予め定められた電位以下になると電位検出信号を出力する電位検出回路を具備し、前記リセット信号の代わりに前記電位検出信号を用いることを特徴とする請求項5記載のネットワーク装置。

【請求項7】切り替えスイッチの入力の一方は外部より入力された電位であることを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載のネットワーク装置。

【請求項8】第1の電源で動作し入力コントロール信号を出力するコントロール部と、第2の電源で動作し第1のケーブルの電位からネットワーク装置の回路を保護する保護ダイオードと、前記入力コントロール信号を入力して前記第1の電源から前記第2の電源に電位レベルを変換して出力コントロール信号を出力するレベル変換部と、前記第2の電源で動作し前記出力コントロール信号を入力して第2のケーブルに中間電位を出力する中間電位発生装置と、前記第2のケーブルの中間電位保持部分を入力信号として前記第1の電源に出力するダイオードと、前記第1の電源を入力信号として接地に出力する抵抗を有し、前記第1の電源が遮断された際に前記ダイオードと前記抵抗を介して前記第2のケーブルの電位を下げるることを特徴とするネットワーク装置。

【請求項9】第1のケーブルと第2のケーブルとが接続されたネットワーク装置であって、入力コントロール信号の電位レベルを変換して出力コントロール信号を出力するレベル変換部と、中間電位コントロール信号を入力して前記第2の

ケーブルに中間電位を出力する中間電位発生装置と、切り替え信号を入力し接地電位と前記出力コントロール信号を切り替えて前記中間電位コントロール信号を出力する切り替えスイッチを有し、前記切り替え信号が有効になると前記切り替えスイッチが接地電位に切り替わることを特徴とするネットワーク装置。

【請求項10】第1のケーブルと第2のケーブルとが接続されたネットワーク装置であって、入力コントロール信号の電位レベルを変換して出力コントロール信号を出力するレベル変換部と、前記出力コントロール信号を入力して入力中間電位を出力する中間電位発生装置と、切り替え信号を入力し接地電位と前記入力中間電位を切り替えて前記第2のケーブルに中間電位を出力する切り替えスイッチを有し、前記切り替え信号が有効になると前記切り替えスイッチが接地電位に切り替わることを特徴とするネットワーク装置。

【請求項11】第1のケーブルと第2のケーブルとが接続されたネットワーク装置であって、入力コントロール信号の電位レベルを変換し、切り替え信号を入力して接地電位と前記入力コントロール信号を切り替えて中間電位コントロール信号を出力する切り替えスイッチを有するレベル変換手段と、前記中間電位コントロール信号を入力して前記第2のケーブルに中間電位を出力する中間電位発生装置を有し、前記切り替え信号が有効になると前記切り替えスイッチが接地電位に切り替わることを特徴とするネットワーク装置。

【請求項12】第1のケーブルと、第1の電源から第2の電源に電位レベルが変換された中間電位が出力される第2のケーブルとが接続されたネットワーク装置であって、前記第2のケーブルの中間電位を入力信号として前記第1の電源に出力するダイオードと、前記第1の電源を入力信号として接地に出力する抵抗を有し、前記第1の電源が遮断された際に前記ダイオードと前記抵抗を介して前記第2のケーブルの電位を下げるることを特徴とするネットワーク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ケーブルを一定の中間電位に保つことでお互いの接続を認識する IEEE1394 規格のようなインターフェースにおいて、該装置の電源が切断さ

れた際にケーブルの中間電位を下げる動作を補償するネットワーク装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、ケーブルを一定の中間電位に保つことで接続を認識される機器の環境下では、各々のネットワーク装置は、IEE1394規格や、例えば特開平11-161444号公報に記載の発明のように、ネットワーク装置どうしで一方のケーブルに中間電位レベルを出力して相手に中間電位レベルを認識させ、もう一方のケーブルは相手の中間電位レベルを認識することでお互いの接続を認識し、他のネットワーク装置と接続されている際に相手側の中間電位の電源供給が停止された際には接続を切り離し、相手側の電源供給が再度入れられた際には接続を再認識する。図8は従来におけるネットワーク装置のネットワーク構成の例である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記従来のネットワーク装置では、ネットワーク装置内に電源を複数持っており、ある一つの電源で作られたコントロール信号で、他の電源で作られた中間電位の電源供給を行う回路の制御を行う場合、全体の電位が切断された際に、電源電位の下がり方によっては中間電位の電源供給を行う中間電位発生装置がまだ生きているにも関わらずコントロール信号が不定になってしまう。

【0004】

その際に、相手側から供給されている側のケーブルから保護ダイオードを介して電源に電流が流れ、その電源から中間電位の電源供給を行う中間電位発生装置に対して電源が補充されて、結局出力する中間電位レベルが下がりきらない状態が生じる。

【0005】

このため、接続された相手側のネットワーク装置に対してケーブルの中間電位レベルが一定以上にあるために接続していると誤認識させ、電源が供給されていないので動作しないにも関わらず接続されたままになってしまう。

【0006】

そうすると、相手側のネットワーク装置がまだ生きていると思って電源が切れたネットワーク装置に対してアクセスするとアクセスできないので、ネットワークが異常状態になってしまうという問題があった。

【0007】

本発明の目的は、ネットワーク上で電源が遮断された際に、相手側に対して中間電位レベルを能動的に下げることによって相手側に接続を切れたことを認識させる機構を備えたネットワーク装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明は、ネットワーク装置が複数の電源を持ち、コントロール信号を出力する回路と中間電位レベルの中間電位発生装置の電源が異なる場合に、電源が遮断される際にコントロール信号を固定する、又は中間電位を出力する信号を遮断もしくは固定する方法である。

【0009】

即ち、本発明（請求項1）のネットワーク装置は、第1の電源で動作し入力コントロール信号を出力するコントロール部と、第2の電源で動作し第1のケーブルの電位からネットワーク装置の回路を保護する保護ダイオードと、前記入力コントロール信号を入力して第1の電源から第2の電源に電位レベルを変換して出力コントロール信号を出力するレベル変換部と、第2の電源で動作し中間電位コントロール信号を入力して第2のケーブルに中間電位を出力する中間電位発生装置と、リセット信号を切り替え信号として入力し接地電位と前記出力コントロール信号を切り替えて前記中間電位コントロール信号を出力する切り替えスイッチを有し、前記リセット信号が有効になると前記切り替えスイッチが接地電位に切り替えることを特徴とする。

【0010】

また、本発明（請求項3）のネットワーク装置は、第1の電源で動作し入力コントロール信号を出力するコントロール部と、第2の電源で動作し第1のケーブルの電位からネットワーク装置の回路を保護する保護ダイオードと、前記入力コ

ントロール信号を入力して第1の電源から第2の電源に電位レベルを変換して出力コントロール信号を出力するレベル変換部と、第2の電源で動作し前記出力コントロール信号を入力して入力中間電位を出力する中間電位発生装置と、リセット信号を切り替え信号として入力し接地電位と入力中間電位を切り替えて第2のケーブルに中間電位を出力する切り替えスイッチを有し、前記リセット信号が有効になると前記切り替えスイッチが接地電位に切り替えることを特徴とする。

【0011】

また、本発明（請求項5）のネットワーク装置は、第1の電源で動作し入力コントロール信号を出力するコントロール部と、第2の電源で動作し第1のケーブルの電位からネットワーク装置の回路を保護する保護ダイオードと、前記入力コントロール信号を入力して第1の電源から第2の電源に電位レベルを変換してリセット信号を切り替え信号として入力し接地電位と入力コントロール信号を切り替えて中間電位コントロール信号を出力する切り替えスイッチを有するレベル変換手段と、第2の電源で動作し前記中間電位コントロール信号を入力して第2のケーブルに中間電位を出力する中間電位発生装置を有し、前記電位検出信号が有効になると前記切り替えスイッチが接地電位に切り替えることを特徴とする。

【0012】

また、上記各構成において、第2の電源で動作し前記第2の電源が予め定められた電位以下になると電位検出信号を出力する電位検出回路を有し、前記リセット信号の代わりに前記電位検出信号を用いる構成でもよい。

【0013】

また、上記各構成において、上記切り替えスイッチの入力の一方は外部より入力された電位である構成でもよい。

【0014】

また、本発明（請求項8）のネットワーク装置は、第1の電源で動作し入力コントロール信号を出力するコントロール部と、第2の電源で動作し第1のケーブルの電位からネットワーク装置の回路を保護する保護ダイオードと、前記入力コントロール信号を入力して第1の電源から第2の電源に電位レベルを変換して出力コントロール信号を出力するレベル変換部と、第2の電源で動作し前記出力コ

ントロール信号を入力して第2のケーブルに中間電位を出力する中間電位発生装置と、第2のケーブルの中間電位保持部分を入力信号として第1の電源に出力するダイオードと、第1の電源を入力信号として接地に出力する抵抗を有し、第1の電源が遮断された際に前記ダイオードと前記抵抗を介して第2のケーブルの電位を下げる特徴とする。

【0015】

以上により、本発明では、ネットワーク装置が電源を遮断された際に、コントロール信号が不定になる、又は中間電位発生信号が誤った出力を行う場合であっても第2のケーブルの中間電位を下げることが可能となる。

【0016】

例えば、自己のネットワーク装置が電源を遮断された場合に、相手側から受信する第1のケーブルの中間電位を受信して保護ダイオードを介して中間電位発生装置が誤動作した場合であっても、自己から中間電位が出力される第2のケーブルの中間電位は接地レベルに下げられ、第2のケーブルの中間電位の電位レベルにより接続を判断する場合に適切な判断が可能となる。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。尚、各図において、基本的な機能を同一とする同一部には同一番号を付して詳細な説明を省略する場合がある。

【0018】

（第1の実施の形態）

図1は第1の実施の形態であるネットワーク装置のネットワーク構成を示す図である。

【0019】

図中、1は第1のネットワーク装置、2は第1のケーブルL1と第2のケーブルL2で第1のネットワーク1と接続された第2のネットワーク装置、3は第1のネットワーク装置1におけるコントロール回路5を有して第1の電源（2.5V）で動作するコントロール部、4は第2のケーブルL2に中間電位（1.8V

) を発生する第2の電源(3.3V)で動作する中間電位発生装置を有する中間電位発生部、5はコントロール信号aを出力するコントロール回路、6は前記第1の電源から前記第2の電源レベルにコントロール信号のレベル変換を行う第1のレベル変換部である。

【0020】

7は第1のネットワーク装置1を第1のケーブルL1からのサージ等から保護する保護ダイオード、8は出力コントロール信号bと接地電位をリセット信号cに対応して切り替えて中間電位コントロール信号dとして出力する第1の切り替えスイッチ、9は第2のケーブルL2に中間電位を供給する第1の中間電位発生装置、10は第2のネットワーク装置2の第2の中間電位発生装置、11は第2のケーブルL2の中間電位レベル(0.8V以上)により接続を認識して接続検知信号fを出力する接続検知回路である。

【0021】

第1のネットワーク装置1と第2のネットワーク装置2に電源が入っており、ネットワークが接続されている場合には、第1のネットワーク装置1の第1の中間電位発生装置9により第2のケーブルL2の中間電位が維持される。第2のネットワーク装置2の第2の中間電位発生装置10により第1のケーブルL1の中間電位が維持される。

【0022】

このように、第2のケーブルL2の中間電位を第2のネットワーク装置2の接続検知回路11で検知することによって第1のネットワーク装置1との接続が認識可能となる。接続検知回路11は第2のケーブルL2の中間電位が0.8V以上になると接続検知信号fが有効となる回路である。

【0023】

以下、本実施の形態の動作を説明する。

【0024】

第1のネットワーク装置1の電源が遮断される。まず、第1の電源の遮断によりコントロール信号aが不定となり、第1のレベル変換部6を介して不定信号となつた出力コントロール信号bが第1の切り替えスイッチ8を介して中間電位コ

ントロール信号 d として第 1 の中間電位発生装置 9 に入力される。

【0025】

入力された中間電位コントロール信号 d は、このままでは不定であるので、外部より切り替え信号としてリセット信号 c を入力する。このリセット信号の作成方法としては、例えば電源がある程度以下になるとリセット信号を出力する回路などを用いることが考えられる。

【0026】

リセット信号が有効となると、第 1 の切り替えスイッチ 8 は中間電位コントロール信号から、接地電位側に切り替わる。これにより、第 1 の中間電位発生装置 9 の入力信号は接地電位で固定される。第 1 の中間電位発生装置 9 は接地電位を入力されて、出力も接地電位を出力する。第 2 のケーブルの中間電位は、第 1 の中間電位発生装置 9 の出力した接地電位により、接地電位に下げられる。

【0027】

以上のように第 1 の実施の形態によれば、第 2 のケーブル L 2 の中間電位は接地電位にまで下げられて、第 2 のネットワーク装置 2 の接続検知回路 1 1 で接続検知信号 f が無効となり、接続がはずれたことが認識される。

【0028】

(第 2 の実施の形態)

図 2 は本発明の第 2 の実施の形態におけるネットワーク装置のネットワークの構成を示すブロック図である。図 2 において、1 2 は第 2 の電源が 1. 8 V 以下になると電位検出信号 e を有効とする電位検出回路である。

【0029】

この電位検出回路 1 2 は、第 2 の電源が 1. 8 V 以下になると切り替え信号として電位検出信号 e を有効にする。したがって、電位検出信号 e を図 1 のリセット信号 c の代わりに使用すれば、電位が下がると適切に電位検出信号 e が有効となり、第 1 の切り替えスイッチ 8 により中間電位コントロール信号 d から接地電位に切り替わることで、上記と同様に接続がはずれたことが第 2 のネットワーク装置 2 に認識される。

【0030】

(第3, 第4の実施の形態)

図3は本発明の第3の実施の形態におけるネットワーク装置のネットワークの構成を示すブロック図、図4は第4の実施の形態におけるネットワーク装置のネットワークの構成を示すブロック図である。

【0031】

図3における第2の切り替えスイッチ13は、第1の中間電位発生装置9からの出力信号と接地電位をリセット信号cによって切り替えて第2のケーブルL2に中間電位を出力する。図4における第2の切り替えスイッチ13は、第1の中間電位発生装置9からの出力信号と接地電位を電位検出回路12からの電位検出信号eによって切り替えて第2のケーブルL2に中間電位を出力する。

【0032】

この第2の切り替えスイッチ13により、図3は第1のネットワーク装置1の電源が遮断された際に第1の中間電位発生装置9が誤作動をしている場合であっても、第2のケーブルL2の中間電位を接地電位に下げることが可能となる。

【0033】

以上のように第3の実施の形態によれば、第2のケーブルL2の中間電位は接地電位にまで下げられて、第2のネットワーク装置の接続検知回路11で接続検知信号fが無効となり、接続がはずれたことが認識される。

【0034】

更に、図4に示す電位検出回路12で1.8V以下の電位になると適切に電位検出信号eが有効となるため、第2の切り替えスイッチ13が接地電位に適切に切り替わるため、第2のケーブルL2の中間電位を接地電位に下げることが可能となる。

【0035】

以上のように第4の実施の形態によれば、第2のケーブルL2の中間電位は接地電位にまで下げられて、第2のネットワーク装置2の接続検知回路11で接続検知信号fが無効となり、接続がはずれたことが認識される。

【0036】

(第5, 第6の実施の形態)

図5は本発明の第5の実施の形態におけるネットワーク装置のネットワークの構成を示すブロック図、図6は第6の実施の形態におけるネットワーク装置のネットワークの構成を示すブロック図である。

【0037】

図5において、14は第1の電源から第2の電源にコントロール信号aを中間電位コントロール信号bに変換する際にリセット信号cにより接地電位とコントロール信号aを切り替えて中間電位コントロール信号bを出力する第3の切り替えスイッチ15を有するレベル変換部（レベル変換手段）である。

【0038】

また、図6に示す第3の切り替えスイッチ15は、コントロール信号aと接地電位を電位検出回路12からの電位検出信号eによって切り替えて中間電位コントロール信号bを出力する。

【0039】

この第3の切り替えスイッチ15により、図5は第1のネットワーク装置1の第1の電源が遮断された際でも、リセット信号cが有効にされると第2の電源で動作する第1の中間電位発生装置9に対して接地電位を供給することが可能となり、第2のケーブルL2の中間電位を接地電位に下げることが可能となる。

【0040】

以上のように第5の実施の形態によれば、第2のケーブルL2の中間電位は接地電位にまで下げられて、第2のネットワーク装置2接続検知回路11で接続検知信号fが無効となり、接続がはずれたことが認識される。

【0041】

更に、図6に示す電位検出回路12で1.8V以下の電位になると適切に電位検出信号eが有効となるため、第3の切り替えスイッチ15が接地電位に適切に切り替わるため、中間電位コントロール信号が接地電位に固定され、中間電位発生装置の出力が接地電位に固定される。従って第2のケーブルL2の中間電位を接地電位に下げることが可能となる。

【0042】

以上のように第6の実施の形態によれば、第2のケーブルL2の中間電位は接

地電位にまで下げられて、第2のネットワーク装置2の接続検知回路11で接続検知信号fが無効となり、接続がはずれたことが認識される。

【0043】

(第7の実施の形態)

図7は本発明の第7の実施の形態におけるネットワーク装置のネットワークの構成を示すブロック図である。

【0044】

図7において、16はショットキーダイオードであり、第1の電源に接続される。17は抵抗であり、第1の電源が中間電位発生装置の誤動作により電荷が供給されて浮くことを防止している。

【0045】

このショットキーダイオード16によって、第1のネットワーク装置1の第1の電源と第2の電源が遮断された際に、中間電位発生装置が誤動作を起こし、第1のケーブルL1の電荷を第2のケーブルL2に供給してしまう場合に陥ってしまった場合であっても、第1の電源が下がると、それに伴って第2のケーブルL2の電荷が第1の電源に逃げることにより、第2のケーブルL2の電荷が消費され、最終的に第2のケーブルの中間電位が接地電位にまで下がることになる。

【0046】

以上のように第7の実施の形態によれば、第2のケーブルの中間電位は接地電位にまで下げられて、第2のネットワーク装置2の接続検知回路11で接続検知信号fが無効となり、接続がはずれたことが認識される。

【0047】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、複数電源を有したネットワーク装置が電源を遮断された際に、従来のようにコントロール信号が不定となるため、相手側のネットワーク装置に接続されていると誤認識させる異常状態がなくなるという効果を奏する。

【0048】

特に、本発明（請求項2、4、6）によれば、自己の装置が電源を遮断された

際にリセット信号を与える必要がなく、適切に第2のケーブルの中間電位の電位を下げることが可能となる。

【0049】

また、本発明（請求項3、4）によれば、中間電位発生回路の出力 자체を第2のケーブルより切り離すため、中間電位発生回路の動作に関わりなく適切に第2のケーブルの中間電位を下げることが可能となる。

【0050】

また、本発明（請求項5、6）によれば、自己のネットワーク装置の電源が遮断された際にレベル変換器でコントロール信号が固定されるため、第1の電源の遮断に関わりなく適切に中間電位発生回路の入力を固定することが可能となる。

【0051】

更に、本発明（請求項8）によれば、自己のネットワーク装置の電源が遮断された際に、中間電位発生回路の動作に関わりなく第2のケーブルの中間電位レベルを下げることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態におけるネットワーク装置を備えたネットワークの全体を示すブロック図

【図2】

本発明の第2の実施の形態におけるネットワーク装置を備えたネットワークの全体を示すブロック図

【図3】

本発明の第3の実施の形態におけるネットワーク装置を備えたネットワークの全体を示すブロック図

【図4】

本発明の第4の実施の形態におけるネットワーク装置を備えたネットワークの全体を示すブロック図

【図5】

本発明の第5の実施の形態におけるネットワーク装置を備えたネットワークの全

体を示すブロック図

【図6】

本発明の第6の実施の形態におけるネットワーク装置を備えたネットワークの全体を示すブロック図

【図7】

本発明の第7の実施の形態におけるネットワーク装置を備えたネットワークの全体を示すブロック図

【図8】

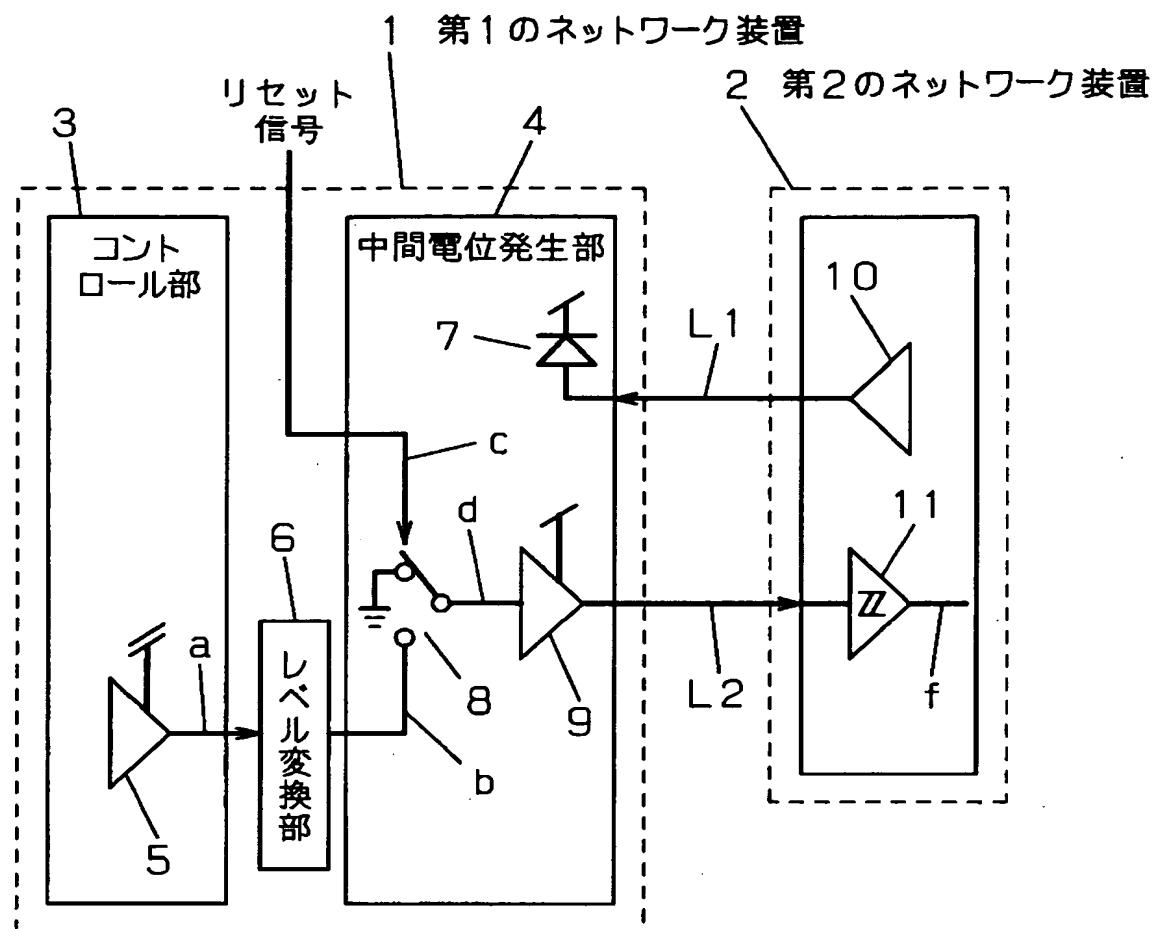
従来のネットワーク装置を備えたネットワークの全体を示すブロック図

【符号の説明】

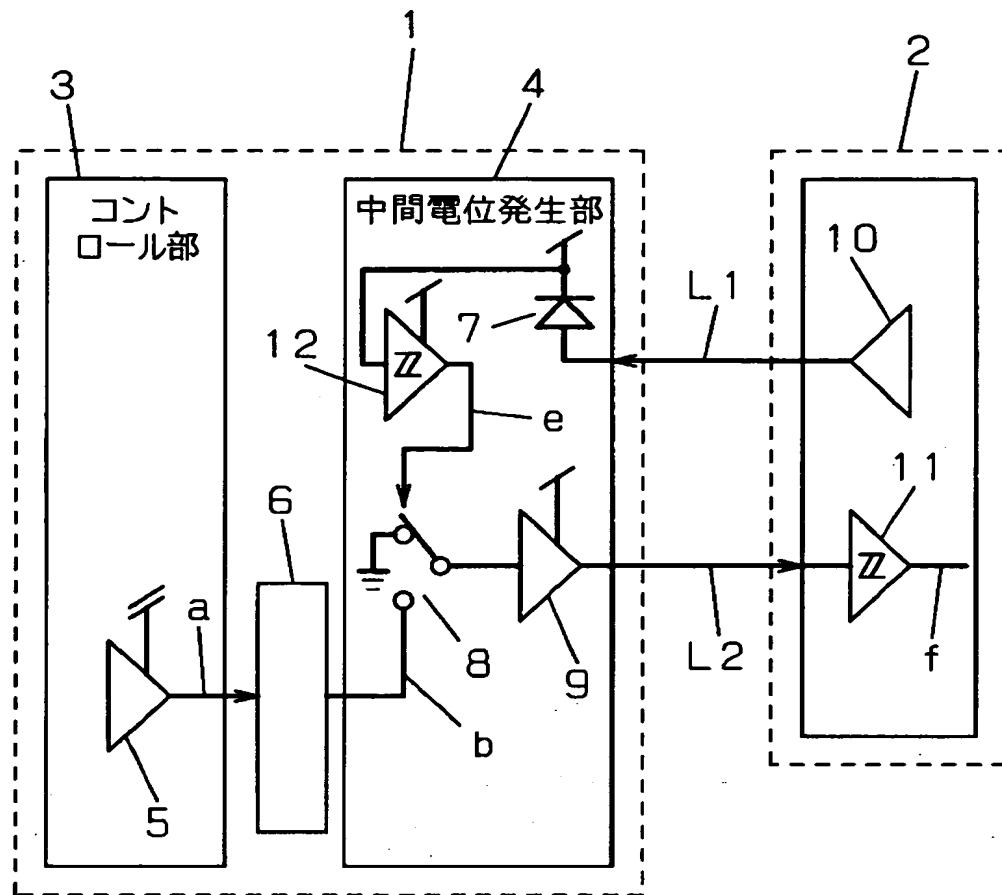
- 1 第1のネットワーク装置
- 2 第2のネットワーク装置
- 3 コントロール部
- 4 中間電位発生部
- 5 コントロール回路
- 6 第1のレベル変換部
- 7 保護ダイオード
- 8 第1の切り替えスイッチ
- 9 第1の中間電位発生装置
- 10 第2の中間電位発生装置
- 11 接続検知回路
- 12 電位検出回路
- 13 第2の切り替えスイッチ
- 14 第2のレベル変換部（レベル変換手段）
- 15 第3の切り替えスイッチ
- 16 ショットキーダイオード
- 17 抵抗

【書類名】図面

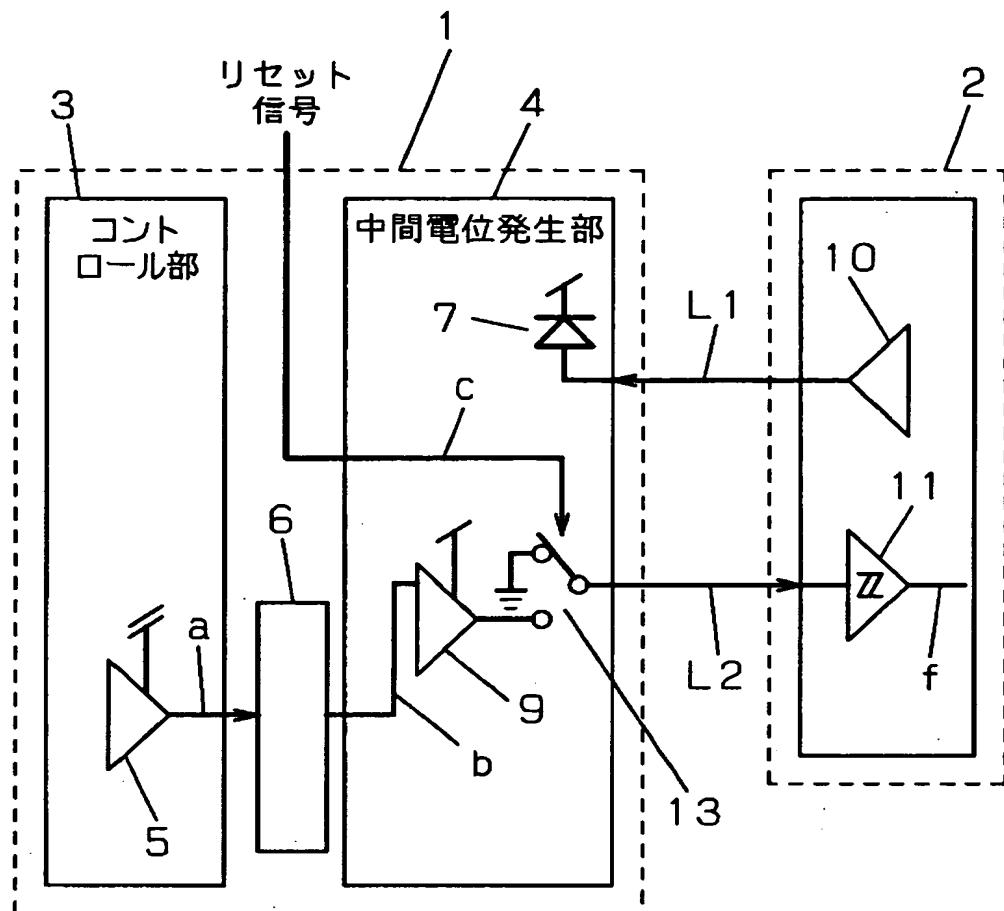
【図1】



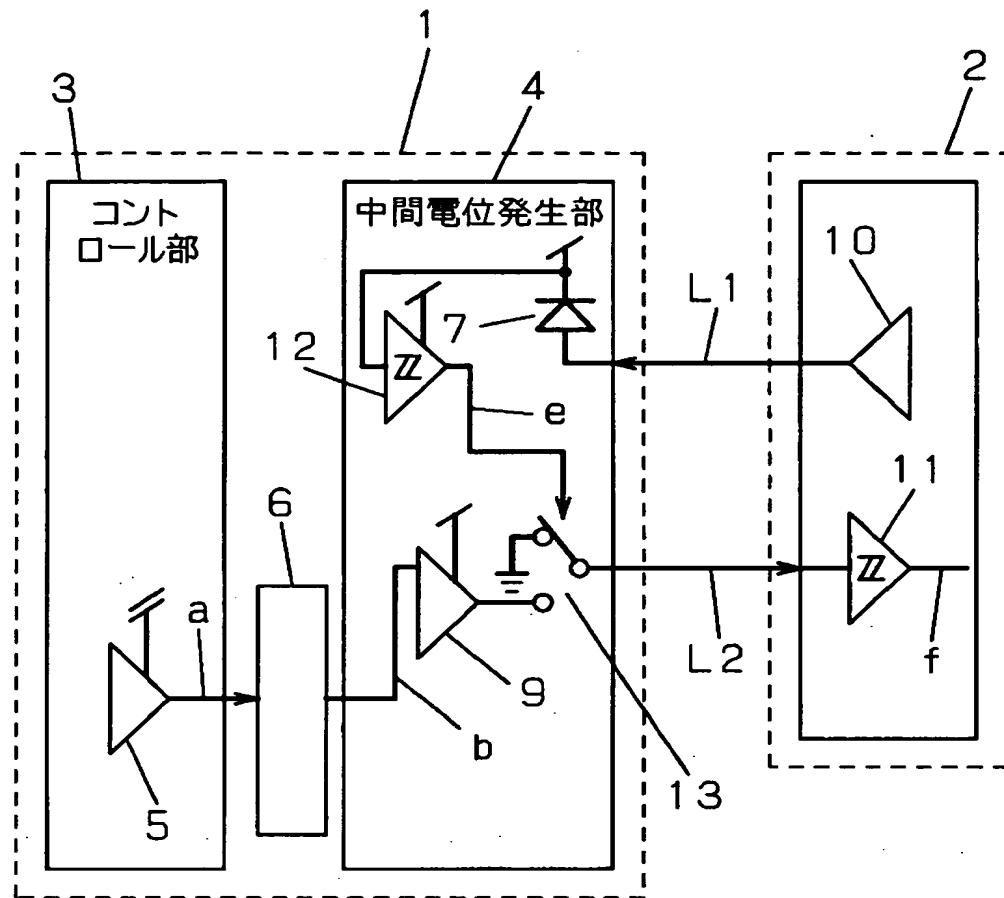
【図2】



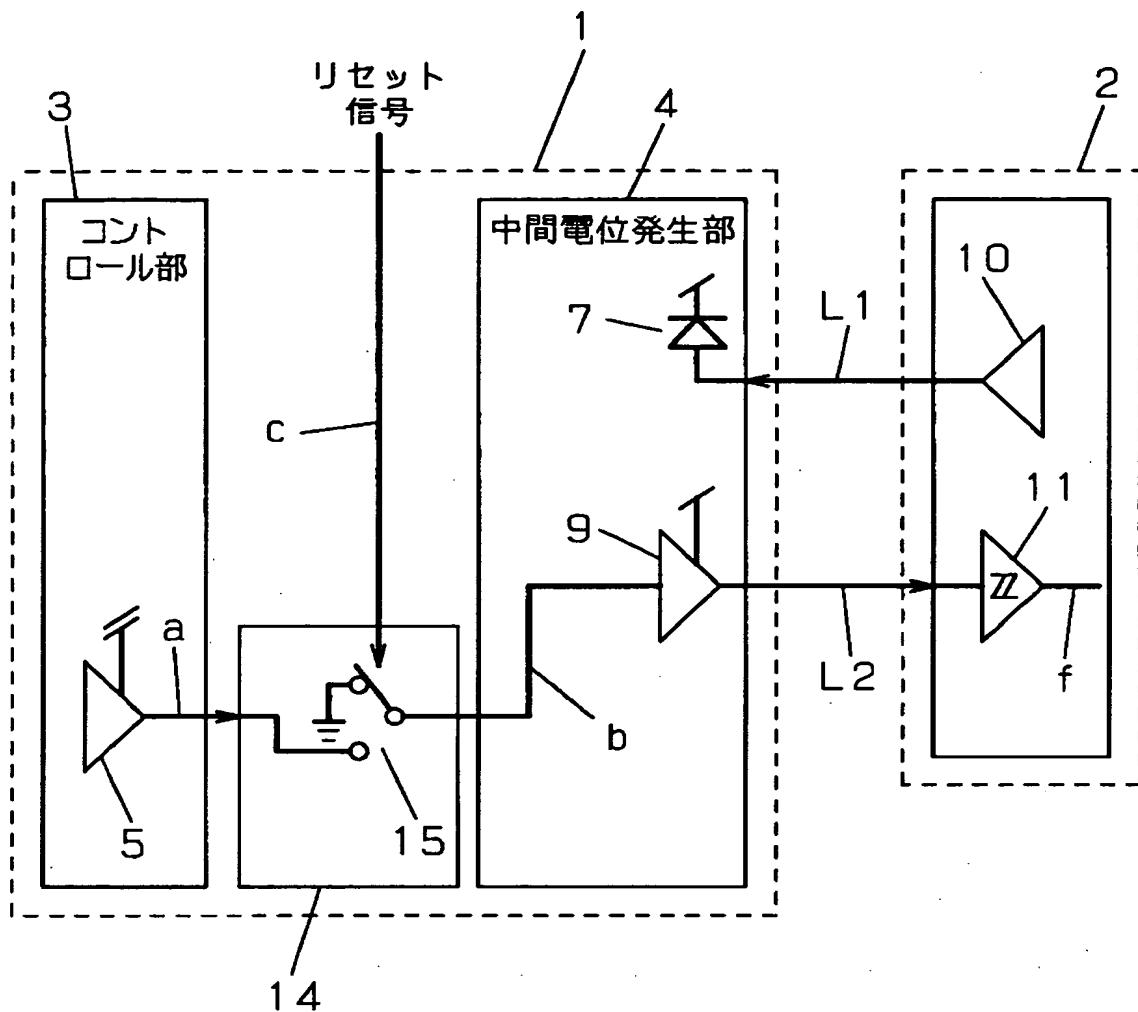
【図3】



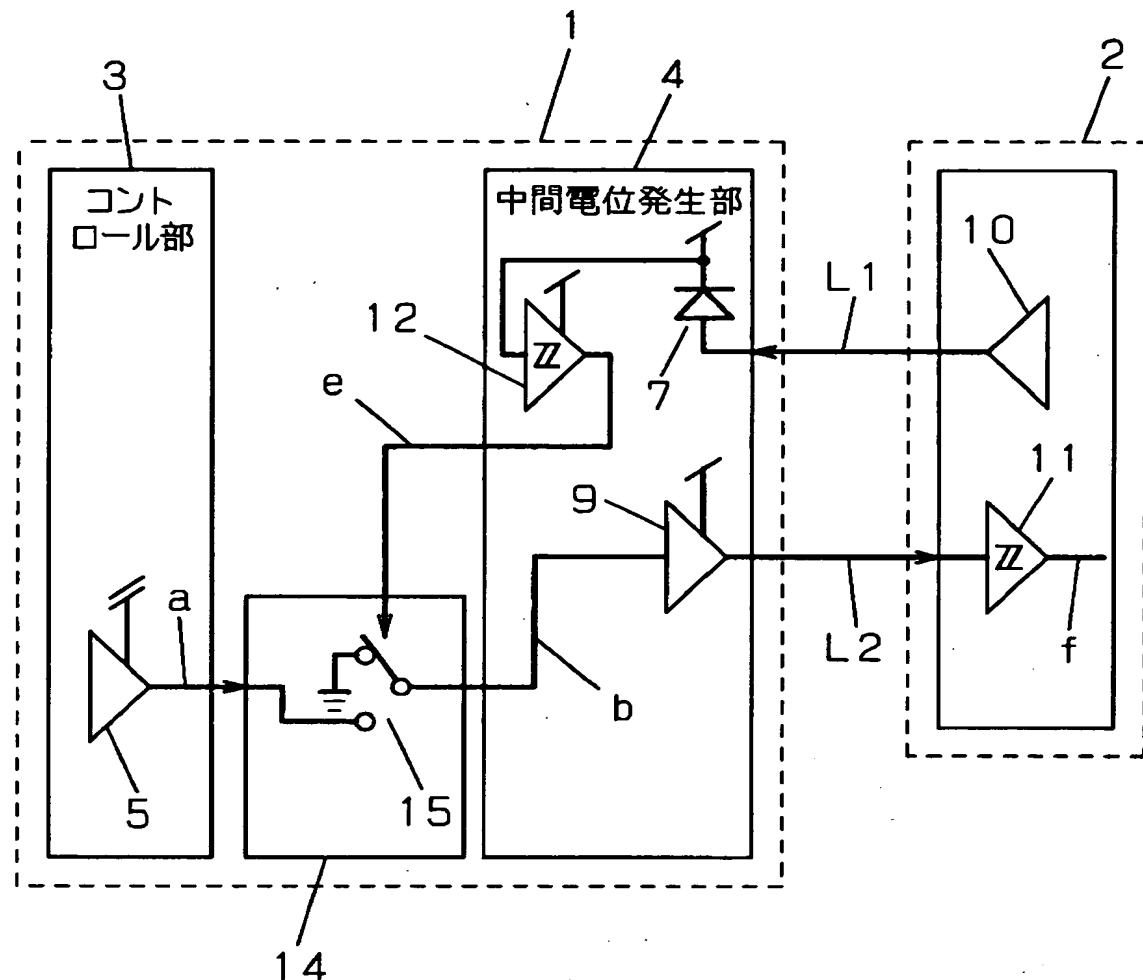
【図4】



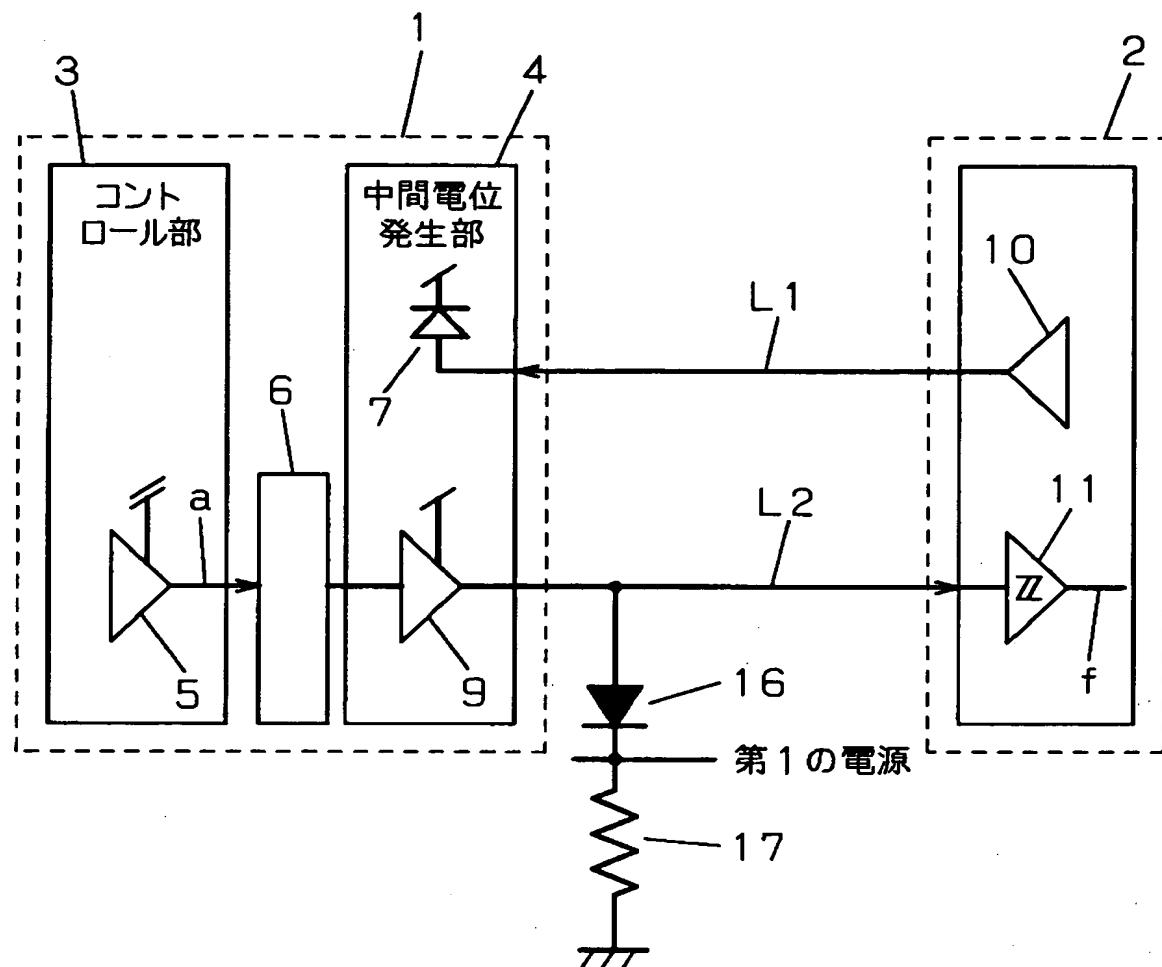
【図5】



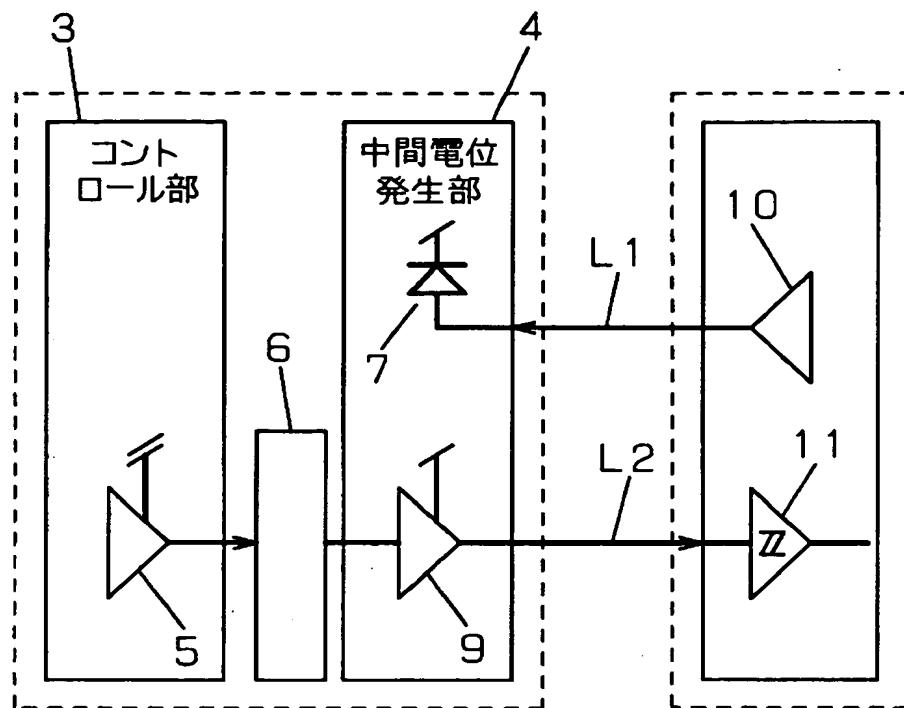
【図6】



【図7】



【図8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ネットワーク上で電源が遮断された際に、相手側に対して接続を切れたことを認識させる。

【解決手段】 入力コントロール信号 a を出力し第 1 の電源で動作するコントロール部 3 と、第 1 のケーブル L 1 の電位から回路を保護する保護ダイオード 7 と、入力コントロール信号 a を入力して第 1 の電源から第 2 の電源に電位レベルを変換して出力コントロール信号 b を出力するレベル変換部 6 と、中間電位コントロール信号 d を入力して第 2 のケーブル L 2 に中間電位を出力し第 2 の電源で動作する中間電位発生装置 9 と、接地電位と出力コントロール信号 b を切り替えで中間電位コントロール信号 d を出力する切り替えスイッチ 8 を有し、リセット信号 c が有効になると切り替えスイッチ 8 が接地電位に切り替える。

【選択図】 図 1

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地

氏 名 松下電器産業株式会社